ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ
ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵏ ⵓⵙⴳⵎⵉ ⴰⵏⴰⵎⵓⵔ
ⴷ ⵓⵙⵉⵍⵖ ⴰⵣⵣⵓⵍⴰⵏ

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
والتكوين المهني

Région de Casablanca – Settat

Devoir à domicile

Théorème de Pythagore + Trigonométrie + Triangles : Semblables - - Isométriques

Envoyée par : Aniss El mehdi / Collège et lycée Pythagore / Mohammedia

Exercice 1 :

Soit EFG un triangle tel que : $EF = 6\,cm$, $EG = 2\sqrt{2}\,cm$ et $FG = 2\sqrt{7}\,cm$

1/ Montrer que EFG est un triangle rectangle.

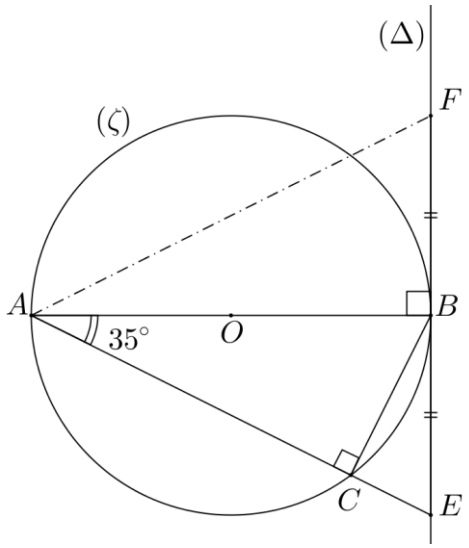
2/ Calculer : $\cos G\hat{E}F$, $\sin G\hat{E}F$ et $\tan G\hat{E}F$.

Exercice 2 :

On considère la figure ci-contre telle que :

$AB = 10\,cm$, $AC = 8\,cm$ et $B\hat{A}C = 35^\circ$

B est le milieu du segment $[EF]$ et (Δ) la tangente au cercle (ζ) en B.



1/ Montrer que : $BC = 6\,cm$.

2/ Calculer : $C\hat{B}E$.

3/ a) Démontrer que les triangles ABE et BCE sont semblables.

b) Déduire le rapport de similitude des triangles ABE et BCE dans cet ordre.

4/ a) montrer que $\cos B\hat{A}C = 0{,}8$.

b) déduire la longueur AE .

5/ Démontrer que les triangles ABE et ABF sont isométriques.

Exercice 3 :

1/ Soient α et β les mesures de deux angles aigus telles que : $\sin\alpha = \dfrac{\sqrt{3}}{2}$ et $\cos\beta = \dfrac{\sqrt{2}}{3}$.

a) Calculer $\cos\alpha$ et $\tan\alpha$.

b) Calculer $\sin\left(90^\circ - \beta\right)$.

2/ On considère x et y les mesures de deux angles aigus.

a) Démontrer que : $\cos^4 x + \sin^2 x - \sin^4 x = \cos^2 x$.

b) Réduire puis calculer : $E = \tan y \times \sqrt{1+\sin y} \times \sqrt{1-\sin y} - \sin y$.

3/ Calculer : $F = \dfrac{\cos 62^\circ}{\sin 28^\circ} + \dfrac{\cos 60^\circ}{\tan 45^\circ}$.

ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ
ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵏ ⵓⵙⴳⵎⵉ ⴰⵏⴰⵎⵓⵔ
ⴷ ⵓⵙⵍⵎⴷ ⴰⵣⵣⵓⵍⴰⵏ
المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
والتكوين المهني

Région de Casablanca – Settat

Contrôle

Pythagore + Trigonométrie + angles circonscrits et angles au centre + triangles isomé et sembl

Envoyée par : Aniss El mehdi / Collège et lycée Pythagore / Mohammedia

Exercice 1 :

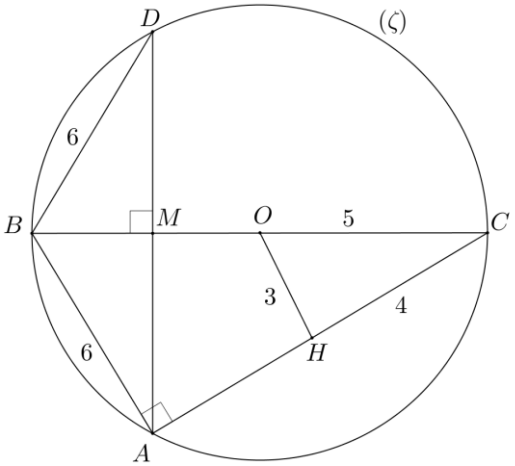
On considère la figure ci-contre telle que :

ABC est un triangle rectangle en A et inscrit dans

Un cercle (ζ) de centre O et de rayon $5\,cm$.

$$\begin{cases} AB = 6\,cm \quad ; \quad DB = 6\,cm \\ CH = 4\,cm \quad ; \quad OH = 3\,cm \end{cases}$$

et (BC) perpendiculaire à (AD) en M.



1/ Montrer que : $AC = 8\,cm$.

2/ Calculer les rapports trigonométriques de l'angle $A\hat{C}B$.

3/ Montrer que le triangle HOC est rectangle.

4/ a)_ Montrer que : $\cos A\hat{D}B = 0{,}8$.

b)_ Déduire la longueur MD.

5/ a)_ Montrer que les triangles ABC et HOC sont semblables.

b)_ Déduire le rapport de similitude des triangles ABC et HOC.

6/ Démontrer que les triangles MBD et MBA sont isométriques.

Exercice 2 :

Soient x et y les mesures de deux angles aigus non nuls.

1/ Sachant que : $\sin x = \dfrac{\sqrt{2}}{3}$, calculer : $\cos x$ et. $\tan x$

2/ Montrer que : $\tan^2 y - \dfrac{\sin^4 y}{\cos^2 y} = \sin^2 y$.

3/ Réduire puis calculer : $E = \cos y \times \sqrt{1-\sin y} \times \sqrt{1+\sin y} + \sin^2 y$.

4/ Calculer :

$$A = \cos^2 23^\circ - 4\sin^2 30^\circ + \cos^2 67^\circ + \tan^2 60^\circ$$

$$B = \frac{1-\cos^2 70^\circ}{\cos^2 45^\circ} + \frac{\sin^2 20^\circ}{\sin^2 45^\circ}$$

ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ
ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵏ ⵓⵙⴳⵎⵉ ⴰⵏⴰⵎⵓⵔ
ⴷ ⵓⵙⵉⵍⵖ ⴰⵣⵣⵓⵍⴰⵏ
المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
والتكوين المهني

Région de Casablanca – Settat

Contrôle

Pythagore + Trigonométrie + angles circonscrits et angles au centre + triangles isomé et sembl

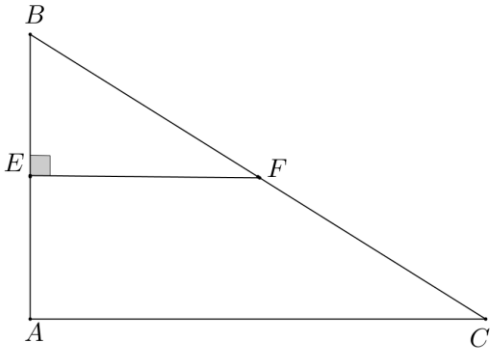
Envoyée par : Aniss El mehdi / Collège et lycée Pythagore / Mohammedia

Exercice 1 :

On considère la figure ci-contre telle que :

$AB = 6\,cm$; $AC = 8\,cm$

$BC = 10\,cm$ et $BF = 5\,cm$



1/ Montrer que ABC est un triangle rectangle en A.

2/ Calculer : $\cos A\hat{B}C$ et $\tan A\hat{B}C$.

3/ a)_ Montrer que $\sin E\hat{B}F = \frac{4}{5}$.

b)_ Déduire la longueur EF.

4/ a)_ Montrer que les triangles ABC et EBF sont semblables.

b)_ Déterminer k le rapport de similitude des triangles ABC et EBF dans cet ordre.

Exercice 2 :

1/ Soit a la mesure d'un angle aigu.

a)_ Réduire puis calculer :

$$A = \cos^2 a \times \tan^2 a + \frac{1}{\tan^2 a} \times \sin^2 a$$

$$B = \cos a\left(\sin a + \cos a\right) - \sin a\left(\cos a - \sin a\right)$$

b)_ sachant que $\sin a = \frac{2}{3}$, calculer : $\cos a$ puis $\tan a$.

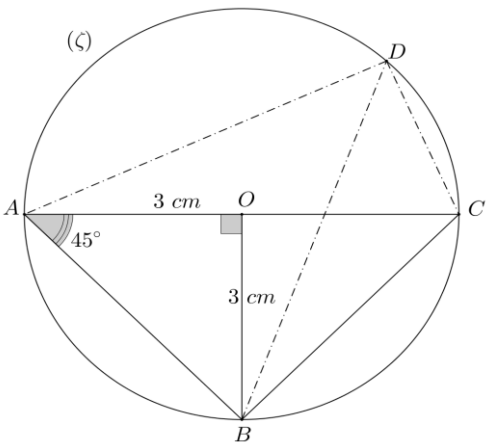
2/ Calculer : $B = \cos^2 47^\circ + \frac{1}{\sin 30^\circ} + \cos^2 43^\circ$.

Exercice 3 :

On considère la figure ci-contre telle :

AOB est un triangle rectangle isocèle en O

$OA = OB = 3\,cm$ et $B\hat{A}O = 45^\circ$



1/ Montrer que : $AB = 3\sqrt{2}\,cm$.

2/ Calculer : $B\hat{D}C$ puis $A\hat{D}B$ (Justifier).

3/ Montrer que les triangles AOB et BOC sont isométriques.